59. Dans $\mathbb{C}$, les solutions de l'équation binôme $z^3 = 4(1 + i\sqrt{3})$ sont de la forme $z = 2(\cos\theta + i\sin\theta)$. L'argument θ, à $2k\pi$ près d'une de ses solutions vaut :

1. $\frac{\pi}{2}$ 2. $\frac{7\pi}{9}$ 3. $\frac{17\pi}{12}$ 4. $\frac{7\pi}{4}$ 5. $\frac{16\pi}{9}$ (B. – 89)

60. Dans $\mathbb{C}$, calculer : $\frac{(\sqrt{3}+i)^3.(-1+i)^2}{(-1+i\sqrt{3})^3} =$

1. $-4(1-i\sqrt{3})$ 3. $-4(\sqrt{3}-i)$ 5. $4(\sqrt{3}-i)$
2. $-4(\sqrt{3}+i)$ 4. $4(1+i\sqrt{3})$ (M. – 89)

61. Si le nombre complexe z vérifie $z + |z| = 1 + 7i$; $|z|^2$ vaut :
1. 625 2. 169 3. 100 4. 25 5. 289 (M. – 89)

62. z est un nombre complexe et on pose $z' = \frac{z+i}{z-i}$.
Si on donne $z = \cos a + i\sin a$, z' est égal à
1. $i\cot\frac{a}{2}$ 2. $-i\tan\frac{a}{2}$ 3. $i\tan\frac{a}{2}$ 4. $-i\cot\frac{a}{2}$ 5. $\cos a + i\sin a$ (M.– 89)

63. Le module et l'argument de $\frac{1}{1 + i\,\text{tg}\,\frac{2\pi}{3}}$

1. $\frac{1}{2}$ et $-\frac{\pi}{3}$ 3. $\frac{1}{2}$ et $-\frac{2\pi}{3}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $-\frac{\pi}{3}$
2. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $-\frac{2\pi}{3}$ 4. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\frac{2\pi}{3}$ (B. – 90)

64. Les racines carrées de $-\frac{11}{4} - 15i$ sont :

1. $\pm(3/2 - 5i)$ 3. $\pm(3/4 - 2i)$ 5. $\pm(\frac{5}{2} - 3i)$
2. $\pm(9/4 - 3i)$ 4. $\pm(5/2 - i)$ (B. – 90)

65. Si $z = 1 + i$, alors $\frac{z + \bar{z}}{z^2}$ vaut :
1. 1 2. $-i$ 3. i 4. $1-i$ 5. $1+i$ (M. – 90)